

# BEST AVAILABLE COPY

DERWENT-ACC-NO: 2002-179679

DERWENT-WEEK: 200511

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Road transport fixtures for segmented large  
steel tower  
structures

INVENTOR: WOBLEN, A

PATENT-ASSIGNEE: WOBLEN A[WOBBI]

PRIORITY-DATA: 2000DE-1063136 (December 18, 2000) , 2000DE-1033238  
(July 10,  
2000)

## PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
CA 2415410 C	February 1, 2005	E
000 B66C 001/66		
X WO 200204321 A2	January 17, 2002	G
032 B65G 000/00		
DE 10063136 A1	January 31, 2002	N/A
000 B66C 001/66		
AU 200191669 A	January 21, 2002	N/A
000 B65G 000/00		
EP 1303447 A2	April 23, 2003	G
000 B65G 001/00		
NO 200300090 A	March 7, 2003	N/A
000 B65G 000/00		
KR 2003031114 A	April 18, 2003	N/A
000 B66C 001/66		
ZA 200300319 A	August 27, 2003	N/A
043 B66C 000/00		
BR 200112437 A	July 15, 2003	N/A
000 B66C 001/66		
CN 1447773 A	October 8, 2003	N/A
000 B66C 001/66		
JP 2004502600 W	January 29, 2004	N/A
056 B60P 007/06		
US 20040091346 A1	May 13, 2004	N/A
000 B65G 001/00		
EP 1303447 B1	October 13, 2004	G
000 B65G 001/00		
DE 50104131 G	November 18, 2004	N/A
000 B65G 001/00		

AU 2001291669 B2

September 16, 2004

N/A

000

B66C 001/66

DESIGNATED-STATES: AE AG AL AM AT AU AZ BA BB BG BR BY BZ CA CH CN CO  
 CR CU CZ  
 DK DM DZ EE ES FI GB GD GE GH GM HR HU ID IL IN IS JP KE KG KP KR KZ  
 LC LK LR  
 LS LT LU LV MA MD MG MK MN MW MX MZ NO NZ PL PT RO RU SD SE SG SI SK  
 SL TJ TM  
 TR TT TZ UA UG US UZ VN YU ZA ZW AT BE CH CY DE DK EA ES FI FR GB GH  
 GM GR IE  
 IT KE LS LU MC MW MZ NL OA PT SD SE SL SZ TR TZ UG ZW AL AT BE CH CY  
 DE DK ES  
 FI FR GB GR IE IT LI LT LU LV MC MK NL PT RO SE SI TR AT BE CH CY DE  
 DK ES FI  
 FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE TR

## APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
CA 2415410C	N/A	2001CA-2415410
July 9, 2001		
CA 2415410C	N/A	2001WO-EP07896
July 9, 2001		
CA 2415410C	Based on	WO 200204321
N/A		
WO 200204321A2	N/A	2001WO-EP07896
July 9, 2001		
DE 10063136A1	N/A	2000DE-1063136
December 18, 2000		
AU 200191669A	N/A	2001AU-0091669
July 9, 2001		
AU 200191669A	Based on	WO 200204321
N/A		
EP 1303447A2	N/A	2001EP-0971761
July 9, 2001		
EP 1303447A2	N/A	2001WO-EP07896
July 9, 2001		
EP 1303447A2	Based on	WO 200204321
N/A		
NO 200300090A	N/A	2001WO-EP07896
July 9, 2001		
NO 200300090A	N/A	2003NO-0000090
January 9, 2003		
KR2003031114A	N/A	2003KR-0700202
January 7, 2003		
ZA 200300319A	N/A	2003ZA-0000319
January 13, 2003		
BR 200112437A	N/A	2001BR-0012437

July 9, 2001		
BR 200112437A	N/A	2001WO-EP07896
July 9, 2001		
BR 200112437A	Based on	WO 200204321
N/A		
CN 1447773A	N/A	2001CN-0814144
July 9, 2001		
JP2004502600W	N/A	2001WO-EP07896
July 9, 2001		
JP2004502600W	N/A	2002JP-0508997
July 9, 2001		
JP2004502600W	Based on	WO 200204321
N/A		
US20040091346A1	N/A	2001WO-EP07896
July 9, 2001		
US20040091346A1	N/A	2003US-0332788
July 16, 2003		
EP 1303447B1	N/A	2001EP-0971761
July 9, 2001		
EP 1303447B1	N/A	2001WO-EP07896
July 9, 2001		
EP 1303447B1	Based on	WO 200204321
N/A		
DE 50104131G	N/A	2001DE-0504131
July 9, 2001		
DE 50104131G	N/A	2001EP-0971761
July 9, 2001		
DE 50104131G	N/A	2001WO-EP07896
July 9, 2001		
DE 50104131G	Based on	EP 1303447
N/A		
DE 50104131G	Based on	WO 200204321
N/A		
AU2001291669B2	N/A	2001AU-0291669
July 9, 2001		
AU2001291669B2	Previous Publ.	AU2001291669
N/A		
AU2001291669B2	Based on	WO 200204321
N/A		

2001291669 B2

INT-CL (IPC): B60P003/40, B60P007/06, B62D053/04, B65G000/00, B65G001/00, B66C000/00, B66C001/10, B66C001/66

ABSTRACTED-PUB-NO: WO 200204321A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - A mechanical handling device has a load-grip with a fixing

unit and a gripping segment, in the form of a container corner with two or more grips adapted to the load in question. Also claimed is a transport vehicle for the load, comprising a tractor truck and trailer which are linked by the load. The holding devices consist of container brackets and grips (10).

USE - Transport arrangement for steel framed structures e.g. steel tower segments or wind generators.

ADVANTAGE - The arrangement simplifies road transport of large items not suitable for standard containers.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The drawing shows a front view of two sections of steel tower held together as a unit with transport fixtures.

transport fixtures 10

trailer low loader platform 32

CHOSEN-DRAWING: Dwg.4/9

TITLE-TERMS: ROAD TRANSPORT FIX SEGMENT STEEL TOWER STRUCTURE

DERWENT-CLASS: Q15 Q22 Q35 Q38

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2002-136636

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
17. Januar 2002 (17.01.2002)

PCT

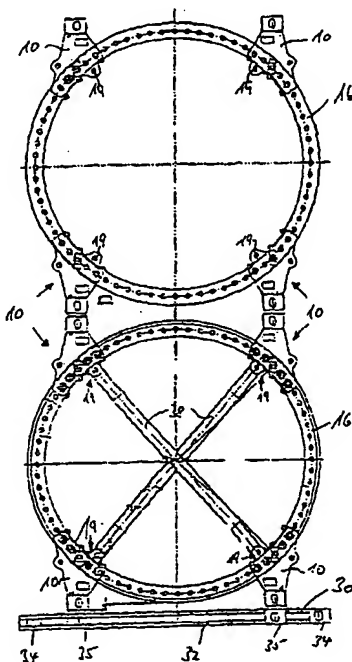
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 02/04321 A2

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: B65G (74) Anwalt: GÖKEN, Klaus, G.; Eisenführ, Speiser & Partner, Martinistrasse 24, 28195 Bremen (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/07896
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
9. Juli 2001 (09.07.2001)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
100 33 238.2 10. Juli 2000 (10.07.2000) DE  
100 63 136.3 18. Dezember 2000 (18.12.2000) DE
- (81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).
- (71) Anmelder und  
(72) Erfinder: WOBLEN, Aloys [DE/DE]; Argestrasse 19, 26607 Aurich (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR HANDLING UNIT LOADS

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM HANDHABEN VON STÜCKGÜTERN



(57) A abstract: The invention relates to a device for gripping a unit load during the handling of the same, said device comprising a fixing segment for fixing the device to the unit load, a gripping segment (for gripping a handling means) which is embodied in the form of a container corner, and a set of at least two gripping devices which are adapted in certain ways to the unit load or at least to elements pertaining to the unit load. The invention also relates to a transport vehicle for the unit load, comprising a traction engine and a trailer which are connected to each other via the unit load during the transportation thereof, and which comprise holding devices for the unit load on their facing ends, and a set of said gripping devices. The holding devices comprise container brackets, the arrangement of said container brackets being adapted to the unit load or at least to elements pertaining to the unit load, said elements comprising gripping devices (10) which are adapted and fitted thereto in such a way that the container corners of the devices which are fixed to the unit load can be attained by the container brackets.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Greifen eines Stückgutes während einer Handhabung des Stückgutes mit einem Befestigungsabschnitt zum Befestigen der Vorrichtung an dem Stückgut und einem Griffabschnitt (zum Angreifen eines Handhabungsmittels), der in Form einer Container-Ecke ausgebildet ist, sowie einen Satz von mindestens zwei dieser Greifvorrichtungen, die auf bestimmte Weise an das Stückgut oder mindestens an Elemente des Stückgutes angepasst sind. Erfindungsgemäß ist auch ein Transportfahrzeug für das Stückgut mit einer Zugmaschine und einem Nachläufer, die während des Stückguttransportes durch das Stückgut miteinander verbunden sind und die an ihren einander zugewandten

Enden Haltevorrichtungen für das Stückgut aufweisen, mit einem Satz der Greifvorrichtungen. Die Haltevorrichtungen weisen Container-Knaggen auf und deren Anordnung ist so an das Stückgut oder mindestens an Elemente des Stückgutes mit daran angepassten und befestigten Greifvorrichtungen (10) angepasst, dass die Container-Ecken der am Stückgut befestigten Vorrichtungen für die Container-Knaggen greifbar sind.

WO 02/04321 A2



OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

**Veröffentlicht:**

- *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts*

---

**Vorrichtung zum Handhaben von Stückgütern**

---

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung, zum Greifen eines Stückgutes während einer Handhabung des Stückgutes, mit einem Befestigungsabschnitt zum Befestigen der Vorrichtung an dem Stückgut und einem Griffabschnitt zum Angreifen eines Handhabungsmittels.

Zum Transport von Gütern werden seit langer Zeit sehr vorteilhaft genormte Container verwendet. Diese Container weisen an ihren Eckpunkten als Container-ecken oder Twistblocks bezeichnete Einrichtungen auf, welche die dazwischen verlaufenden Seiten des Containers um ein gewisses Maß überragen. Weiterhin sind diese Containerecken so ausgebildet, dass standardisierte Haltevorrichtungen eingreifen können und in der Container-ecke verriegelbar sind.

Güter mit großem Volumen (im Folgenden als Stückgüter bezeichnet) geben beträchtliche Probleme beim Handhaben oder Transportieren auf, sofern sie z.B. wegen Abmessung und/oder Gewicht nicht zum Transport in Containern geeignet sind. Solche Stückgüter sind z.B. Türme oder Turmsegmente aus Stahl, die als Träger für Telekommunikationseinrichtungen oder Windenergieanlagen oft zu transportieren sind. Solche Sektionen haben in der Regel Längen von 11 - 25 m, Durchmesser von bis zu 4 m und Massen zwischen 20 - 70 t. Diese Werte können sogar überschritten werden.

Im Folgenden werden die Probleme im Stand der Technik sowie die Erfindung mit Blick auf solche Stahlturmsegmente beschrieben. Es sei jedoch ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Erfindung nicht auf diese Anwendung beschränkt ist, sondern sich grundsätzlich auf alle Stückgüter bezieht.

Bekanntlich stellt sich für Stahlturm-Sektionen eine Reihe von Handhabungs- und Transportaufgaben, angefangen bei der Fertigung über den Transport zur Baustelle bis hin zum Errichten des Gebäudes.

An beiden Enden der zumeist kreiszylindrischen Turmsegmente sind umfänglich üblicherweise Flansche angebracht, an denen die einzelnen Sektionen beim Aufbau miteinander verbunden werden. Diese Flansche werden gewöhnlich auch verwendet, um die jeweils benötigten Handhabungs- oder Transporthilfsmittel an der Sektion anzubringen.

Dies sind z.B. in der Produktion zunächst Drehadapter, mittels derer sich die nach ihrer Längsachse horizontal ausgerichtete Sektion um die Längsachse drehen lässt, um z.B. Lackierarbeiten an jeder Stelle der Außenwand ausführen zu können. Diese Drehadapter werden an den Flanschen festgeschraubt.

Zum Beispiel nach diesem Vorgang werden Füße an die Flansche geschraubt, die eine Lagerung der Sektion mit einer vorgegebenen Bodenfreiheit gestatten. Sobald

die Füße befestigt sind und die Sektion abgestellt ist, werden die Drehadapter abgenommen. Dabei werden Füße so positioniert, dass sie mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit auch bei einem späteren LKW-Transport passen und nicht ummontiert werden müssen.

Der LKW-Transport selbst kann bei kleineren Sektionen auf einem Tieflader erfolgen. Bei größeren Sektionen ist jedoch eine sogenannte Kesselbrücke erforderlich. Eine solche Kesselbrücke besteht aus einem Motorwagen mit einem angebauten Auflieger und einem Nachläufer, die untereinander durch Holme verbunden sind und deren Abstand zueinander sich in gewissen Grenzen einstellen lässt. Für einen Transport mittels der Kesselbrücke müssen wiederum andere Füße an die Sektion geschraubt werden, die die Sektion auf den Holmen der Kesselbrücke in bestimmter Position lagern.

Sobald die Sektion die Baustelle erreicht hat, werden Hebe-Laschen am Flansch des Segmentes festgeschraubt, das nun zur Montage aufgerichtet werden soll. Sobald die Sektion mittels der Hebe-Laschen angehoben ist, werden die Füße vom Flansch gelöst, und die Sektion kann in den Aufbau des Turmes montiert werden.

Führt ein Teil des Transportweges über See, können die an den Sektionen befestigten Füße mit dem Deck des Schiffes verschweißt werden. Dazu wird ein erneutes Wechseln der Füße nötig, wenn die Sektion mit einer Kesselbrücke zum Hafen transportiert wurde. Das Verschweißen ist zwar eine ebenso einfache wie wirkungsvolle Transportsicherung, birgt aber die Gefahr von Beschädigungen der Sektion beim Löschen der Ladung - insbesondere, wenn nicht die Füße vom Deck des Schiffes gelöst, sondern einfach von den Flanschen der Sektion abgeschraubt werden. Darüber hinaus müssen für den LKW-Transport vom Hafen bis zur Baustelle die dann fehlenden bzw. zerstörten Füße wiederum durch neue ersetzt werden.

Alternativ zum Verschweißen der Füße mit dem Deck des Schiffes werden die Sektionen z.B. mit Ketten gesichert, die entweder durch das Lochbild der Sektion

oder außen um die Sektion herum geführt und festgelegt werden. Um die schwere Sektion zuverlässig zu halten, werden die Ketten festgezurr. Dies führt dann leicht z.B. zu Verformungen der Sektion oder Schäden an der Beschichtung. Steht im Zielhafen wiederum eine Kesselbrücke bereit, ist ein erneuter Wechsel der Füße erforderlich.

Die bekannten Vorrichtungen sind einstückig ausgebildet, und weisen zwei Abschnitte auf, von denen einer der Befestigung der Vorrichtung an dem Stückgut dient und der andere zur Betätigung bei der Handhabung (z.B. Heben oder Abstellen).

Bei den beschriebenen Vorrichtungen sind die häufigen, zeitraubenden, und daher auch kostenintensiven Umrüstungen zu den verschiedenen Trage-, Stütz- und Hebeabläufen während der Handhabung der Sektion bei der Herstellung und während des Transportes von gravierendem Nachteil. Denn jede Einrichtung ist im Wesentlichen nur für eine Aufgabe und nur für eine Funktion ausgebildet.

Eine Transportvariante zu Lande ist ein sogenanntes Transportkreuz. Dieses besteht aus einem Motorwagen und einem Nachläufer. Die Verbindung zwischen beiden Fahrzeugen stellt das Transportgut selbst her – also z.B. die Turm-Sektion. Dazu sind am Motorwagen und am Nachläufer jeweils Halteeinrichtungen angeordnet, die sich mit den Flanschen der Sektion verschrauben lassen.

Montage und Demontage der Sektion zwischen Motorwagen und Nachläufer dauert aber jeweils etwa nachteilige 2,5 bis 3 Stunden, während dessen die Sektion von einem Kran gehalten werden muss. Dadurch ist sowohl der Kran als auch das erforderliche Personal sehr lange blockiert.

Daher ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, Handhabungsmittel für Stückgüter insbesondere für deren Produktion, Transport und Montage bereitzustellen, die universeller einsetzbar sind.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung gemäß Anspruch 1, einen Satz von Vorrichtungen gemäß Anspruch 7 oder ein Transportfahrzeug gemäß Anspruch 21 gelöst. Bevorzugte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

Erfindungsgemäß ist ein Griffabschnitt einer Greifvorrichtung eines Stückgutes in der Form einer Containerecke, also einem Standard-Container-Verbindungsanschluss, ausgebildet. Da solche Containerecken die standardisierten Hebe- und Handhabungsschnittstellen von Containern sind und mit Containern weltweit ein beträchtlicher Teil jeglicher Militär- und Handelslogistik abgewickelt wird, stehen entsprechend weltweit alle erforderlichen Handhabungs- und Transporteinrichtungen zur Verfügung, um mit solchen Vorrichtungen bestückte Stückgüter handhaben und transportieren zu können.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist ein Befestigungsabschnitt der erfindungsgemäßen Greifvorrichtung Befestigungsvorrichtungen auf, die entsprechend dem Stückgut ausgebildet sind, an dem die Vorrichtung befestigt werden soll. Weist das Stückgut z.B. Befestigungslöcher in einem Flansch auf, dann kann auch der Befestigungsabschnitt Befestigungsvorrichtungen z.B. in der Form von Durchgangslöchern aufweisen, die in ihren Abständen mit denen des Flansches übereinstimmen. So ist eine schnelle und unkomplizierte Befestigung der Vorrichtung an dem Stückgut sicher möglich.

In einer weiterhin bevorzugten Ausführungsform ist in der erfindungsgemäßen Greifvorrichtung eine Ausnehmung vorgesehen, die mit plattenförmigen Elementen versehen ist. Diese stehen in einem vorzugsweise rechten Winkel zueinander (und bevorzugt senkrecht zum plattenförmigen Grundkörper der Greifvorrichtung), so dass die Ausnehmung an zwei Seiten durch diese plattenförmigen Elemente begrenzt ist und die Gestalt einer Bucht hat. Zum Transport des Stückgutes mittels einer Kesselbrücke kann sich das Stückgut mit diesen Platten-bestückten Ausnehmungen auf den Holmen der Kesselbrücke abstützen, indem die Ausnehmungen

die – üblicherweise parallelen – Holme formschlüssig umgreifen. Bei Holmen mit liegendem Rechteckquerschnitt z.B. sind die Platten so ausgerichtet, dass jeweils eine horizontal auf einem Holm aufliegt und die jeweils anderen zur seitlichen Sicherung des Stückgutes an einander gegenüberliegenden Seiten der Holme anliegen.

In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist der Griffabschnitt von den Befestigungsvorrichtungen beabstandet, und im Bereich der Befestigungsvorrichtungen ist wenigstens eine zusätzliche Befestigungsvorrichtung vorgesehen, an der z.B. innerhalb des Umfangs des Stückgutes bei entsprechender Montage der erfindungsgemäßen Greifvorrichtung sich z.B. zusätzliche Verstrebungen befestigen lassen.

Weiterhin können an der erfindungsgemäßen Greifvorrichtung Ösen vorgesehen sein, an denen z.B. Planen zum Abdecken des Stückgutes befestigt werden können.

Weiterhin ist erfindungsgemäß ein Adapter zur Aufnahme eines Stückgutes vorgesehen, der einen Träger umfasst, an und/oder in dem Verbindungselemente angeordnet sind, die sich mit den als Container-Ecken ausgestalteten Griffabschnitten der erfindungsgemäßen Vorrichtungen verbinden lassen. Dadurch ist es zunächst möglich, bei sehr schweren Stückgütern über den Träger eine Verteilung der Gewichtskraft auf eine größere Fläche zu erreichen, indem der Träger z.B. eine eben gestaltete Auflagefläche aufweist.

In einer bevorzugten Ausführungsform weist der Adapter vier Verbindungselemente auf, die an dem Träger, vorzugsweise in Gestalt eines geraden Balkens, nebeneinander angeordnet sind und von denen wenigstens zwei einen bestimmten Abstand zueinander aufweisen. Sofern der Abstand zwischen diesen Verbindungselementen erfindungsgemäß z.B. einem Container-Standardmaß entspricht, gestatten diese zwei fest beabstandeten Verbindungselemente eine Befestigung des Adapters in standardisierten Haltern wie z.B. auf Container-Lkw oder auf Containerdecks von Schiffen.

Die verbleibenden Verbindungselemente können auf einen Abstand eingerichtet sein oder sogar eingestellt werden, der eine Befestigung von Stückgütern mit erfindungsgemäßen Greifvorrichtungen in einem anderen Abstand als dem Abstand zwischen den Standardhaltern erlaubt. Weisen dabei die äußeren Verbindungselemente den Standardabstand auf, können die inneren Verbindungselemente ein Stückgut mit Greifvorrichtungen in einem geringeren als dem Standardabstand halten. Weisen die inneren Verbindungselemente einen Standardabstand auf, dann halten die äußeren Verbindungselemente das Stückgut, das mit Vorrichtungen in einem größeren als dem Standardabstand ausgerüstet ist.

Alternativ weisen sämtliche Verbindungselemente vorgegebene Abstände zueinander auf, so dass der Adapter für bestimmte Stückgüter bzw. Stückgüter mit bestimmten Abmessungen eingerichtet und ohne erforderliche Anpassungsmaßnahmen sofort einsetzbar ist.

Die Erfindung betrifft weiterhin ein Transportmittel mit einer Zugmaschine und einem Nachläufer, wobei Zugmaschine und Nachläufer während des Transportes durch das Stückgut miteinander verbunden sind, und wobei Zugmaschine und Nachläufer an ihren einander zugewandten Enden Haltevorrichtungen für das Stückgut aufweisen.

Dabei ist das Transportmittel bevorzugt so ausgebildet, dass die Haltevorrichtungen bestimmte Verbindungselemente, sogenannte Container-Knaggen, aufweisen, an denen das Stückgut mit den daran angebrachten erfindungsgemäßen Greifvorrichtungen schnell und einfach und damit auf einfache Weise an dem Transportmittel befestigt werden kann.

Das Transportmittel kann fest vorgegebene Abständen zwischen den Container-Knaggen aufweisen, oder die Haltevorrichtungen können in ihrer Höhe und/oder in ihrer Breite zueinander verstellbar sein. Die Container-Knaggen sind dann an den verstellbaren Abschnitten der Haltevorrichtungen angebracht. Das Verstellen der Haltevorrichtung erfolgt insbesondere bevorzugt hydraulisch, so dass eine Anpassung an die Abmessungen des Transportgutes leicht möglich ist.

Vorzugsweise besitzt das Transportfahrzeug für ein Stückgut mit einer Zugmaschine und einem Nachläufer an den einander zugewandten Enden der Zugmaschine und des Nachläufers miteinander korrespondierende Verbindungselemente. Deren Anordnung ist so aneinander angepasst, dass die Zugmaschine und der Nachläufer sich direkt miteinander verbinden lassen. Wenn also das Transportfahrzeug nicht mit einem Stückgut beladen ist (und also kein Stückgut die Verbindung zwischen der Zugmaschine und dem Nachläufer herstellt), sind die Zugmaschine und der Nachläufer durch die erfindungsgemäßen Verbindungselemente so miteinander verbunden, dass die daraus entstehende Einheit fahren kann. Auf diese Weise bildet sich erfindungsgemäß vorteilhaft eine fahrbare Einheit mit der geringst möglichen Länge, die aufgrund der im wesentlichen starren Verbindung zwischen der Zugmaschine und dem Nachläufer wie ein einziges Fahrzeug einfach manövrierbar ist - und nicht schwierig manövrierbar wie gemäß dem Stand der Technik der Motorwagen mit dem durch die Zugstange verbundenen Nachläufer als Anhänger.

Die Verbindungselemente können horizontal in Fahrtrichtung orientierte Holme aufweisen, die zur Verbindung der Zugmaschine und des Nachläufers übereinander zu liegen kommen mit vorzugsweise ebenen Flanschen, die z.B. horizontal sein können. Zur Sicherung können die Verbindungselemente einerseits Zapfen aufweisen, die andererseits in entsprechende Bohrungen mit Spielpassung eingreifen. Derartig formschlüssige Verbindungselemente sind erfindungsgemäß bevorzugt, denn sie lassen sich besonders schnell fügen. Und eine Sicherung einer insgesamt starren Verbindung zwischen dem Motorwagen und dem Nachläufer lässt sich dann vorzugsweise durch Spannelemente wie z.B. einfache Spannratschen oder Spanngurte oder Gewindespanner herstellen, die zwischen der Zugmaschine und dem Nachläufer z.B. an Ösen anbringbar sind und den Motorwagen und den Nachläufer aufeinander zu spannen können, auch so, dass in dem Beispiel die formschlüssige Verbindung gegen Lösen gesichert ist.

Weitere vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind im Folgenden zu den beigefügten Figuren beschrieben. Dabei zeigen:

- Fig. 1 a eine räumliche Darstellung einer erfindungsgemäßen Greifvorrichtung;
- Fig. 1 a-b Vordersicht und Seitenansicht einer alternativen Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Greifvorrichtung;
- Fig. 1 c-d Vordersicht und Seitenansicht einer weiteren alternativen Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Greifvorrichtung;
- Fig. 2 eine räumliche Darstellung einer weiteren alternativen erfindungsgemäßen Greifvorrichtung;
- Fig. 3 eine Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Adapter;
- Fig. 4 eine Vordersicht eines Satzes der erfindungsgemäßen Greifvorrichtungen mit dem erfindungsgemäßen Adapter an zwei Turmsegmenten als Transportgut;
- Fig. 5 zwei Seitenansichten eines erfindungsgemäßen Transportfahrzeuges mit und ohne Transportgut;
- Fig. 6 eine Rückansicht einer erfindungsgemäßen Haltevorrichtung des Transportfahrzeuges;
- Fig. 7 eine entlang der Linie A – A in Fig. 6 geschnittene Draufsicht einer erfindungsgemäßen Haltevorrichtung des Transportfahrzeuges;
- Fig. 8 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Haltevorrichtung des Transportfahrzeuges und
- Fig. 9 eine Seitenansicht der Haltevorrichtungen einer Zugmaschine und eines Nachläufers für ein Stückgut in erfindungsgemäßer Verbindung.

Fig. 1 a zeigt eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Greifvorrichtung 10 in räumlicher Ansicht. Die Vorrichtung 10 weist einen Befestigungsabschnitt 12 und einen daran anschließenden Griffabschnitt 14 auf. Der Befestigungsabschnitt 12 hat Bohrungen 20 als Befestigungsvorrichtungen, mit denen sich die Greifvorrichtung 10 in bestimmter Position am Stückgut 16 (in dieser Figur nicht dargestellt) bevorzugt durch Schraubverbindungen befestigen lässt.

Ein wesentliches Merkmal ist dabei die räumliche Orientierung, insbesondere die Distanz 18 zwischen den Befestigungsvorrichtungen 20 und dem Griffabschnitt 14, da sich daraus z.B. auch der Abstand des Stückgutes 16 (in dieser Figur nicht dargestellt) zu einem ebenen Grund ergibt, wenn das Stückgut mit einem Satz Greifvorrichtungen 10 als Füße auf dem Boden abgestellt ist.

Da auch hier in der Figurenbeschreibung die Erfindung mit ihren Vorteilen am Beispiel einer kreiszyllindrischen Sektion 16 eines Stahlturmes mit kreisringförmigen Flanschen an beiden Enden dargestellt wird, sind die Befestigungsvorrichtungen 20 (Durchgangslöcher) daran angepasst in einem Muster mit gekrümmter Mittellinie angeordnet. So kann bei übereinstimmendem Lochabstand die erfindungsgemäße Vorrichtung 10 an einem Flansch der Sektion 16 befestigt werden.

Der Griffabschnitt 14 ist erfindungsgemäß eine sogenannte Containerecke. Diese Containercke ist auf einer Stützplatte 15 befestigt. Da kein Element der Greifvorrichtung die Containercke überragt, kann diese sowohl als Hebepunkt für entsprechende Hebemittel wie Containerbrücken oder Container-Spreader als auch als Fuß zum Absetzen des Stückgutes dienen.

Wegen der Möglichkeit, standardisierte Befestigungsmittel für Container zu verwenden, ist ein Verschweißen z.B. mit einem Schiffsdeck nicht mehr erforderlich. Ebenso kann auf ein Festzurren mit Ketten zur Sicherung während eines Schiffs-transportes verzichtet werden.

In einer Ausnehmung 22 des Befestigungsabschnittes 12 sind zwei Platten 24 angebracht. Diese Platten weisen zueinander einen rechten Winkel  $\alpha$  auf und bilden die seitliche Begrenzung der Ausnehmung 22. Dabei verlaufen die Platten jeweils senkrecht zu der Fläche des Befestigungsabschnittes 12. Auf diese Weise können die erfindungsgemäßen Vorrichtungen als Satz auch darauf angepasst sein, das Stückgut 16 auf einer Kesselbrücke abzusetzen und dort die Trägerholme der Kesselbrücke formschlüssig zu umgreifen.

Fig. 1b – e zeigen alternative Ausgestaltungen einer Greifvorrichtung 10. Die zu Fig. 1a beschriebenen Merkmale sind hier - z.B. in Anpassung an ein anders dimensioniertes und/oder gestaltetes Transportgut (nicht dargestellt) - anders proportioniert und zueinander positioniert. Fig. 1c ist die Seitenansicht der Fig. 1b und Fig. 1e stellt die Seitenansicht der Fig. 1d dar, wobei die Fig. 1b und 1d jeweils Vorderansichten darstellen.

Fig. 2 zeigt noch eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung. Ein wesentlicher Unterschied zu der in Figur 1a dargestellten Vorrichtung besteht darin, dass die Ausnehmung 22 (wie schon gemäß Fig. 1b - c) nicht ausgebildet ist. Außerdem ist der Abschnitt zwischen dem Befestigungsabschnitt und der Griffabschnitt verkürzt ausgeführt. Diese Ausführungsform ist daher nicht als Fuß zum Abstellen des Stückgutes auf ebenem Grund einsetzbar, wenn bei gleicher Befestigungsposition der Greifvorrichtungen und gleichem Durchmesser des Stückgutes dessen Außenkontur über eine gedachte Verbindungslinie zwischen den Griffabschnitten von je zwei Greifvorrichtungen hinausragt. Die Vorrichtung kann jedoch ohne weiteres als Hebepunkt für das Stückgut verwendet werden, wenn sie an einem oberen Rand des Stückgutes angebracht wird.

Die in Fig. 1 und Fig. 2 gezeigten Vorrichtungen 10 weisen an oder in ihren ersten Abschnitten 12 jeweils eine zusätzliche Befestigungsvorrichtung 19 auf. Sie ist hier als Durchgangsloch ausgebildet, und es können daran weitere Einrichtungen, z.B. Versteifungsstreben befestigt werden (vgl. Fig. 4).

In Fig. 3 ist ein erfindungsgemäßer Adapter 30 mit insgesamt vier Containerecken als äußeren Verbindungselementen 34 und inneren Verbindungselementen 35 an einem Träger 32 gezeigt. Diese äußeren und inneren Verbindungselemente 34, 35 liegen in ihren Positionen an dem Träger 32 fest. Dabei entspricht der Abstand 36 zwischen den beiden äußeren Containerecken 34 von Mitte zu Mitte dem Standardmaß von 2260 mm. Der Abstand zwischen den inneren Verbindungselementen 35 ist geringer. Somit können Stückgüter, bei denen wegen geringerer Abmessun-

gen die erfindungsgemäßen Greifvorrichtungen 10 in einem geringeren Abstand als dem Standardmaß von 2260 mm angebracht sind, mittels des Adapters 30 ebenfalls mit standardisierten Einrichtungen zum Containerumschlag und Transport gehandhabt und transportiert werden.

Alternativ können bei einem längeren Träger 32 die inneren Verbindungselemente 35 den Standardabstand von 2260 mm aufweisen und die äußeren Verbindungselemente 34 können dann Stückgüter aufnehmen, die eine Montage der erfindungsgemäßen Greifvorrichtungen 10 nur außerhalb dieses Standardmaßes zulassen.

In Fig. 4 ist eine Anwendung der erfindungsgemäßen Vorrichtungen 10 und eines erfindungsgemäßen Adapters 30 gezeigt. Die als Stückgüter 16 dargestellten Sektionen eines Stahlturmes sind mit einem Satz Greifvorrichtungen 10 versehen und übereinander gestapelt. Wegen des relativ "kleinen" Durchmessers ist eine Montage der Vorrichtungen 10 mit einem Abstand von 2260 mm zwischen den Mitten der Containerfüße 14 der Vorrichtungen 10 nicht möglich. Die Vorrichtungen 10 werden in einem geringeren Abstand angebracht.

Um trotzdem die Einrichtungen und Transportmittel vorteilhaft nutzen zu können, die auf das Standardmaß eingerichtet sind, ist zusätzlich unter der unteren Sektion ein Adapter 30 vorgesehen. Der ist so eingerichtet, dass die inneren Verbindungselemente 35 den gleichen Abstand aufweisen, wie die Vorrichtungen 10 an der unteren Sektion. Die äußeren Verbindungselemente 34 weisen den Standardabstand auf und gestatten somit die Nutzung vorhandener Einrichtungen und Transportmittel.

Um eine sichere mechanische Verbindung zwischen den Containerecken 14 der an der unteren Sektion angebrachten Greifvorrichtungen 10 des Satzes und des Adapters sowie zwischen den Containerecken der unteren Sektion und denen der oberen Sektion herzustellen, werden wiederum standardisierte Verbindungselemen-

te (nicht dargestellt) verwendet, die auch bei herkömmlichen Containern deren Container-Ecken direkt miteinander verbinden.

In der unteren Sektion sind zwischen den jeweils diagonal gegenüberliegenden zusätzlichen Befestigungsvorrichtungen 19 der einzelnen Greifvorrichtungen 10 Stützen angebracht, die eine Verformung der unteren Sektion unter der Last der oberen Sektion verhindern.

Fig. 5 zeigt ein erfindungsgemäßes Transportmittel mit einer Zugmaschine 44, einem Auflieger 45 und einem Nachläufer 42. An den einander zugewandten Seiten des Aufliegers 45 und des Nachläufers 42 sind Haltevorrichtungen 40 angeordnet, die das Stückgut 16 während des Transportes tragen. Dabei wird die Verbindung zwischen dem Auflieger 45 und dem Nachläufer 42 durch das Stückgut 16 hergestellt.

Für eine Fahrt ohne Transportgut werden der Auflieger 45 und der Nachläufer 42 mit einer Zugstange 48 verbunden, die in entsprechende Kupplungen am Auflieger 45 und am Nachläufer 42 eingreift (Fig. 5, unten).

In Fig. 9 ist rechts ein horizontaler Trägerholm des Fahrwerks eines alternativen Transportmittels mit einer Zugmaschine 102 und links ein horizontaler Trägerholm des Fahrwerks eines zugehörigen Nachläufers 104 erkennbar, die aufeinander zu in jeweiligen Haltevorrichtungen 106, 108 für ein Stückgut (nicht dargestellt) enden. An ihrem unteren Ende haben die Haltevorrichtungen 106, 108 horizontal aufeinander vorspringende Holme, die in Fahrtrichtung aufeinander zuweisen. (110, 112) Die Holme 110, 112 dienen (ebenso wie die Containerknaggen 113 am oberen Ende der Haltevorrichtungen 106, 108) zum Einen der Verbindung mit einem Stückgut (nicht dargestellt), wenn die Zugmaschine 102 und der Nachläufer 104 mit dem Stückgut beladen sind, und zum Anderen in dem dargestellten unbeladenen Zustand der direkten Verbindung zwischen der Zugmaschine 102 und dem Nachläufer 104. Die Holme 110, 112 sind als miteinander korrespondierende Verbindungselemente jeweils so an der Haltevorrichtung 106 und 108 angeordnet, dass sie in dem direkt miteinander verbundenen Zustand übereinander zu liegen

kommen und mit deckungsgleich aufeinander liegenden horizontalen Flanschflächen 114 verbunden sind.

Die Holme 110, 112 weisen als zusammenwirkende formschlüssige Verbindungsstruktur einerseits einen Zapfen 116 auf der Flanschfläche 114 des Holmes 110 auf, der in der dargestellten gefügten Position eingreift in eine Bohrung 116 in der Flanschfläche 114 des Holmes 112. Diese formschlüssige Verbindung 116 ist gesichert durch zwei Spannelemente 118, die zwischen Ösen 120 an den Haltevorrichtungen 106, 108 so gespannt sind, dass die Zugmaschine 102 und der Nachläufer 104 gegeneinander verspannt starr miteinander verbunden sind.

In Fig. 6 ist die Haltevorrichtung 40 aus Fig. 5 in Gestalt eines vertikal verlaufenden Grundrahmens mit zwei vertikalen Pfosten 2 und zwei horizontalen Traversen 4 genauer erkennbar. In der unteren Traverse 4 sind beidseitig Ausleger 5 mit Hydraulikzylindern 8 in Richtung der Traverse 4 (horizontal seitlich) teleskopisch ein- und ausfahrbar. Und in den Pfosten 2 befinden sich Pfostenverlängerungen 3, die ebenfalls mit Hilfe hydraulischer Zylinder 8 in Längsrichtung der Pfosten 2 (vertikal nach oben) ein- und ausfahrbar sind. Auf den Pfostenverlängerungen 3 dann liegt ein Querbalken 6, an dessen äußeren Enden Container-Knaggen 7 - standardisierte Vorrichtungen zum schnellen Verbinden mit Container-Ecken - angebracht sind. Weitere Container-Knaggen 7 befinden sich an den Enden der horizontal seitlich ausfahrbaren Ausleger 5. Deren Positionen sind besonders in Fig. 7 gut erkennbar.

Aus Fig. 7 geht auch deutlich hervor, dass die Ausleger 5 in ihrem äußeren Bereich in einem rechten Winkel zu dem jeweiligen Ausleger 5 auf die am Transportfahrzeug jeweils gegenüberliegende Haltevorrichtung 40 zu verlaufen. Auf diesen abgewinkelten Abschnitten der Ausleger 5 sind die Container-Knaggen 7 angeordnet, so dass also ein Betätigen der unteren Hydraulikzylinder 8 eine seitliche Verschiebung der unteren Container-Knaggen 7 bewirkt. Dadurch kann die erfindungsgemäße Haltevorrichtung 40 auf die Breite bzw. den Abstand der Vorrichtungen 10 an dem Stückgut 16 eingestellt werden.

Auch die Seitenansicht in Fig. 8 zeigt die Haltevorrichtung 40 an dem Auflieger 45 bzw. dem Nachläufer 42. In dieser Darstellung ist gut erkennbar, dass ein Betätigen der oberen Hydraulikzylinder 8 ein Verfahren der Pfostenverlängerungen 3 und damit ein Verändern der Höhe der oberen, auf dem Querbalken 6 angeordneten Container-Knaggen 7 bewirkt.

Der Querbalken 6 kann auch mehrere seitlich nebeneinander liegende Container-Knaggen 7 aufweisen oder auch in dieser Richtung eine teleskopische Verstellung ermöglichen, so dass neben einer hydraulischen (oder pneumatischen) Höhenverstellung auch die horizontal seitliche Position der oberen Container-Knaggen 7 an das Transportgut anpassbar ist.

### Ansprüche

1. Vorrichtung zum Greifen eines Stückgutes während einer Handhabung des Stückgutes mit einem Befestigungsabschnitt zum Befestigen der Vorrichtung an dem Stückgut und einem Griffabschnitt zum Angreifen eines Handhabungsmittels, dadurch gekennzeichnet, dass der Griffabschnitt (14) in Form einer Container-Ecke ausgebildet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Befestigungsabschnitt (12) an die Gestalt eines bestimmten Stückgutes (16) angepasst ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Befestigungsabschnitt (12) mindestens eine Befestigungsvorrichtung (20) aufweist, die angepasst ist an eine bestimmte Verbindungsvorrichtung an dem Stückgut (16).
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Befestigungsabschnitt (12) mindestens zwei Bohrungen (20) aufweist, und dass der Befestigungsabschnitt (12) einschließlich des Durchmessers und Abstandes der Bohrungen angepasst ist an einen bestimmten Flansch an dem Stückgut (16), der ein bestimmtes Muster von Bohrungen aufweist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Bohrungsmuster kreisbogenförmig ist an einem kreisringförmigen oder kreisringsegmentförmigen Flansch.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch Ösen (26) im Bereich des ersten Abschnittes (12).

7. Satz von Vorrichtungen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zwei der Vorrichtungen (10) so an das Stückgut oder mindestens an Elemente des Stückgutes angepasst sind, dass jeweils mindestens zwei Container-Ecken der an dem Stückgut befestigten Vorrichtungen (10) kantenparallel zueinander ausgerichtet sind.

8. Satz von Vorrichtungen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens drei der Vorrichtungen (10) so an das Stückgut oder mindestens an Elemente des Stückgutes angepasst sind, dass jeweils mindestens drei Container-Ecken der an dem Stückgut befestigten Vorrichtungen (10) so ausgerichtet sind, dass sie in einer Ebene liegen.

9. Satz von Vorrichtungen nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens drei Vorrichtungen (10) so an das Stückgut oder mindestens an Elemente des Stückgutes angepasst sind, dass das Stückgut die Ebene nicht durchdringt.

10. Satz von Vorrichtungen nach einem der Ansprüche 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass die mindestens drei Vorrichtungen (10) so an das Stückgut oder mindestens an Elemente des Stückgutes angepasst sind, dass der Schwerpunkt des Stückgutes innerhalb einer Fläche liegt, die die an der Ebene ausgerichteten Container-Ecken aufspannen.

11. Satz von Vorrichtungen nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zwei der Vorrichtungen (10) jeweils durch eine Strebe (38) miteinander verbunden sind.

12. Satz von Vorrichtungen nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Strebe (38) mit den Vorrichtungen (10) durch eine zusätzliche Befestigungsvorrichtung (19) lösbar verbunden ist.

13. Satz von Vorrichtungen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens zwei der Vorrichtungen (10) so an das Stückgut oder mindestens an Elemente des Stückgutes angepasst sind, dass die Position der Container-Ecken der an dem Stückgut befestigten Vorrichtungen (10) einem Muster von Abmessungen entspricht, das für Handhabungsmittel von Containern standardisiert ist.

14. Satz von Vorrichtungen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch mindestens ein zusätzliches Adapterteil mit einem Träger (32), an dem mindestens zwei Verbindungselemente (34), die jeweils zum Angreifen an eine Container-Ecke angepasst sind, sowie zwei Container-Ecken angeordnet sind, deren Position zueinander einem Muster von Abmessungen entspricht, das für Handhabungsmittel von Containern standardisiert ist, und dadurch, dass die Anordnung der zwei Verbindungselemente so an das Stückgut oder mindestens an Elemente des Stückgutes einschließlich mindestens zweier der daran angepassten und befestigten Vorrichtungen (10) angepasst ist, dass die Container-Ecken der am Stückgut befestigten Vorrichtungen (10) für die zwei Verbindungselemente greifbar sind.

15. Satz von Vorrichtungen nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eines der Verbindungselemente (34) an dem Träger (32) verschiebbar befestigt ist.

16. Satz von Vorrichtungen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens vier der Vorrichtungen (10) jeweils eine buchtförmige Ausnehmung (22) aufweisen und dass die mindestens vier Vorrichtungen (10) so an das Stückgut oder mindestens an Elemente des Stückgutes angepasst sind, dass die Ausnehmungen der an dem Stückgut befestigten Vorrichtungen (10) so ausgerichtet sind, dass die Ausnehmungen zwei zueinander parallele, zylinderförmige Freiräume (ohne Hinterschneidung) umgreifen.

17. Satz von Vorrichtungen nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmungen (22) erste und zweite plane Wandungsabschnitte (24) aufweisen, die in einem Winkel  $\alpha$  zueinander angeordnet sind, und dass die mindestens vier Vorrichtungen (10) so an das Stückgut oder mindestens an Elemente des Stückgutes angepasst sind, dass die ersten planen Wandungsabschnitte aller mindestens vier Ausnehmungen der an dem Stückgut befestigten Vorrichtungen (10) so ausgerichtet sind, dass sie in einer Ebene liegen.

18. Satz von Vorrichtungen nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass  $\alpha$  ein rechter Winkel ist.

19. Satz von Vorrichtungen mit einem Stückgut nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

20. Satz von Vorrichtungen mit einem Stückgut nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass das Stückgut ein Rohrabschnitt ist mit einem Flansch an jedem seiner Enden.

21. Transportfahrzeug für das Stückgut mit einer Zugmaschine und einem Nachläufer, die während des Stückguttransportes durch das Stückgut miteinander verbunden sind und die an ihren einander zugewandten Enden Haltevorrichtungen für das Stückgut aufweisen, mit einem Satz von Vorrichtungen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltevorrichtungen Container-Riegel (Container-Knaggen) (42) aufweisen und dass die Anordnung der Container-Knaggen (42) so an das Stückgut oder mindestens an Elemente des Stückgutes mit daran angepassten und befestigten Vorrichtungen (10) angepasst ist, dass die Container-Ecken der am Stückgut befestigten Vorrichtungen (10) für die Container-Knaggen (42) greifbar sind.

22. Transportfahrzeug nach Anspruch 21,

dadurch gekennzeichnet, dass die Container-Knaggen (42) an teleskopartig verstellbaren Abschnitten der Haltevorrichtung (40) angebracht sind und dass daran die Höhe und/oder die seitliche Position der Container-Knaggen (42) einstellbar ist.

23. Transportfahrzeug nach Anspruch 22,

dadurch gekennzeichnet, dass die Haltevorrichtung (40) zwei senkrecht angeordnete Holme (2) und zwei waagrecht angeordnete Traversen (4) aufweist, die in einer senkrechten Ebene angeordnet sind, und dass an jedem Ende der unteren Traverse sowie an den oberen Enden der beiden Holme je einer der Abschnitte teleskopartig ein- und ausfahrbar ist mit jeweils einer Container-Knagge (42) am Ende des Abschnittes.

24. Transportfahrzeug nach einem der Ansprüche 21 bis 23,

dadurch gekennzeichnet, dass die Zugmaschine (102) und der Nachläufer (104) an ihren einander zugewandten Enden miteinander korrespondierende Verbindungselemente (110, 112, 114, 116, 118, 120) aufweisen, deren Anordnung so aufeinander abgestimmt ist, dass die Zugmaschine (102) und der Nachläufer (104) sich ohne das Stückgut fahrbar verbinden lassen.

25. Transportfahrzeug nach Anspruch 24,

dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungselemente horizontal in Fahrtrichtung weisende Holme (120, 112) aufweisen, die zur Verbindung der Zugmaschine (102) und des Nachläufers (104) übereinander zu liegen kommen.

26. Transportfahrzeug nach einem der Ansprüche 24 oder 25,

dadurch gekennzeichnet, dass mindestens Teile der Haltevorrichtungen (106, 108, 110, 112) mindestens teilweise die Verbindungselemente (110, 112) bilden.

27. Transportfahrzeug nach Anspruch 26,

dadurch gekennzeichnet, dass die Haltevorrichtungen (106, 108) Container-Knaggen (113) aufweisen.

28. Transportfahrzeug nach einem der Ansprüche 24 bis 27,

dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungselemente Verriegelungselemente (116) zum Verriegeln der Verbindung aufweisen.

29. Transportfahrzeug nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungselemente Spannelemente (118) zum Spannen der Zugmaschine (102) und des Nachläufers (104) gegeneinander aufweisen.

30. Adapterteil nach Anspruch 14 oder 15.

31. Haltevorrichtung nach einem der Ansprüche 21 bis 23.

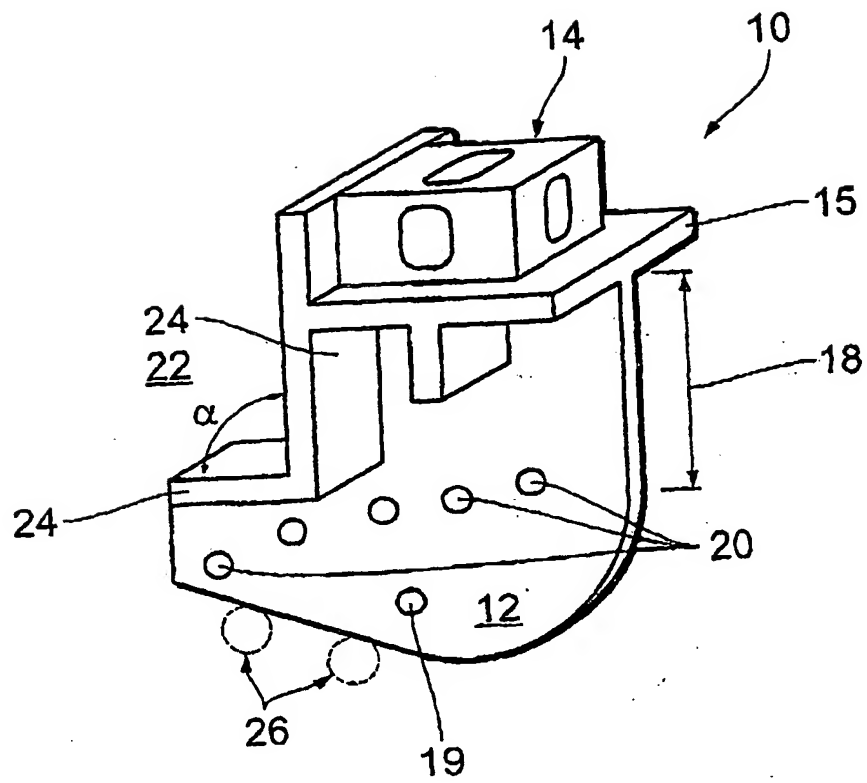
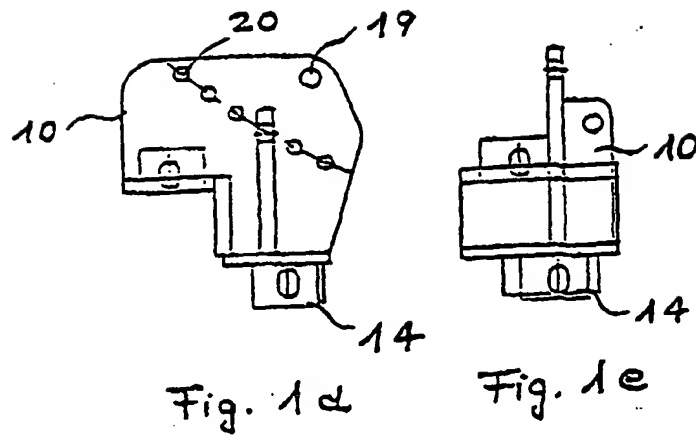
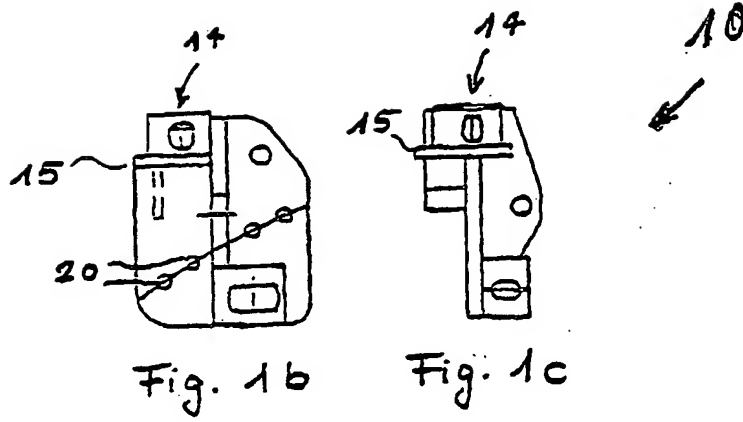


Fig. 1a



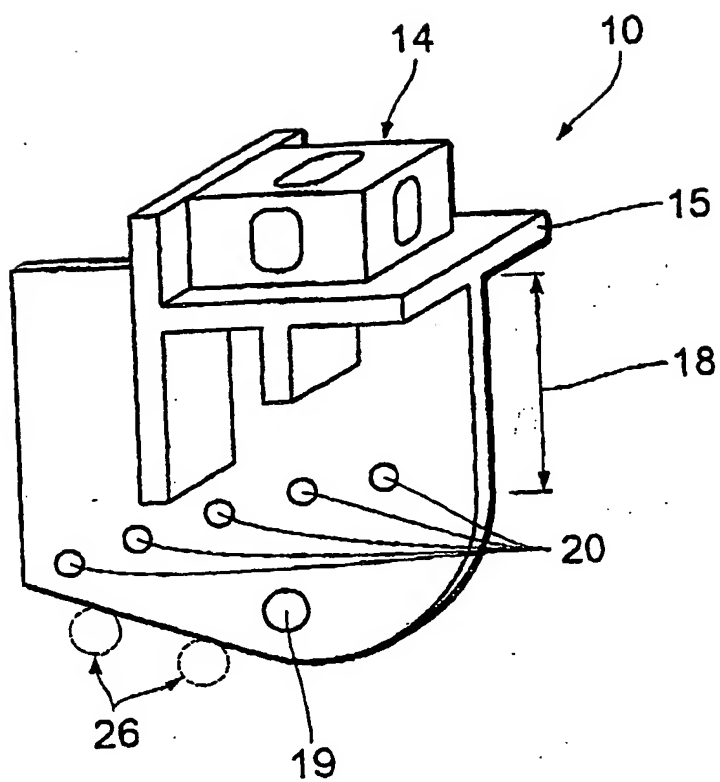


Fig. 2

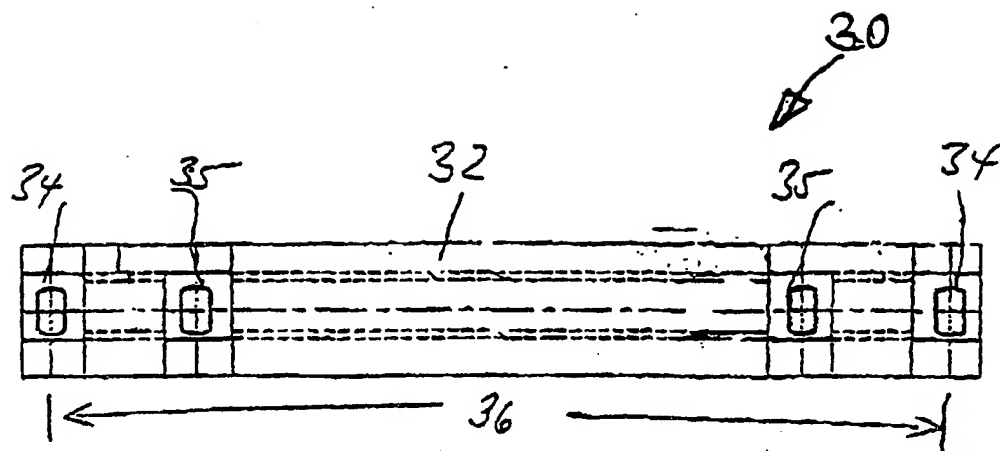


Fig. 3

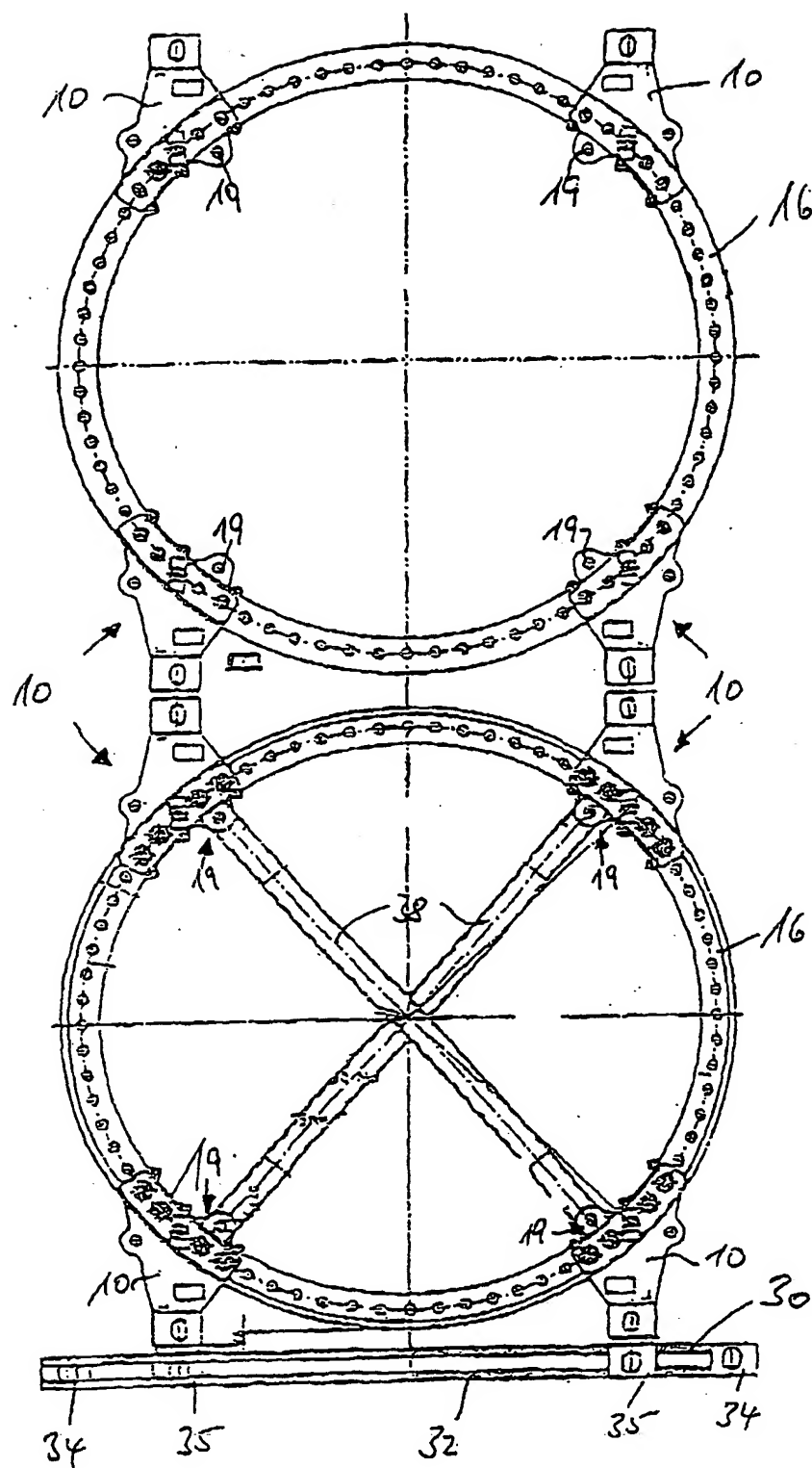


Fig. 4

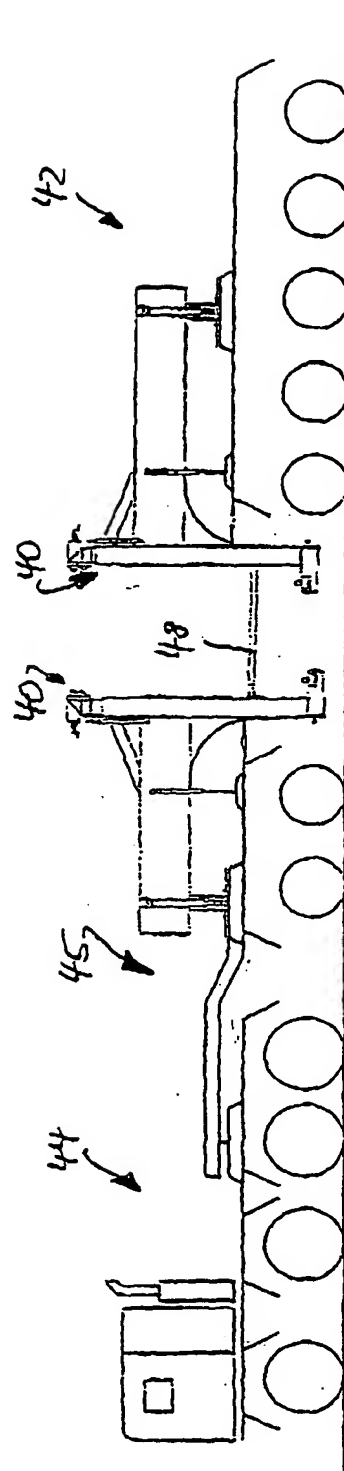
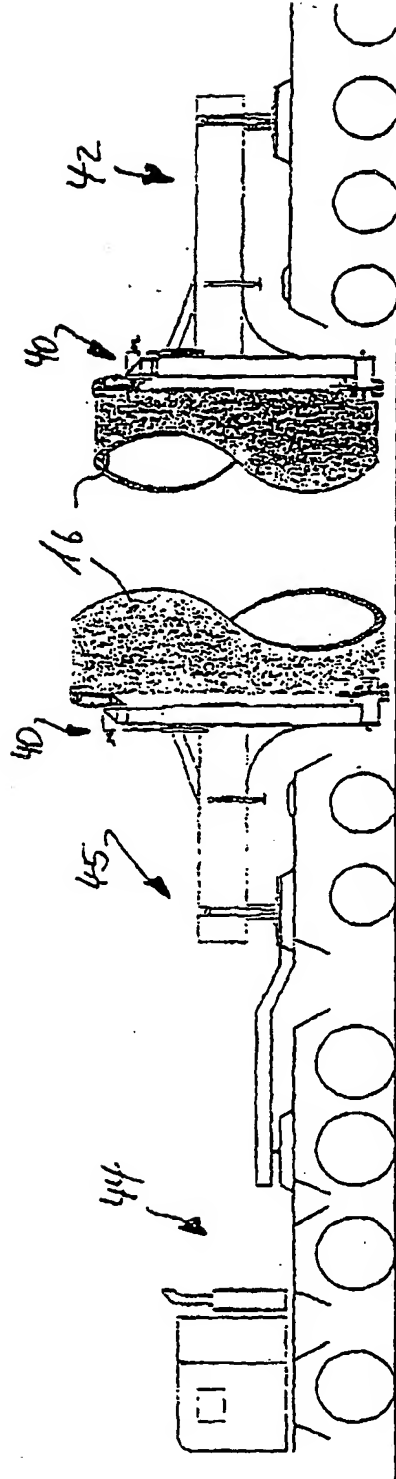
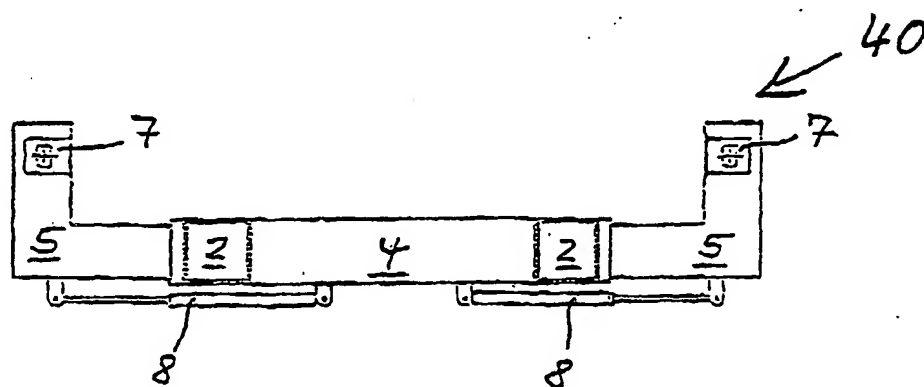
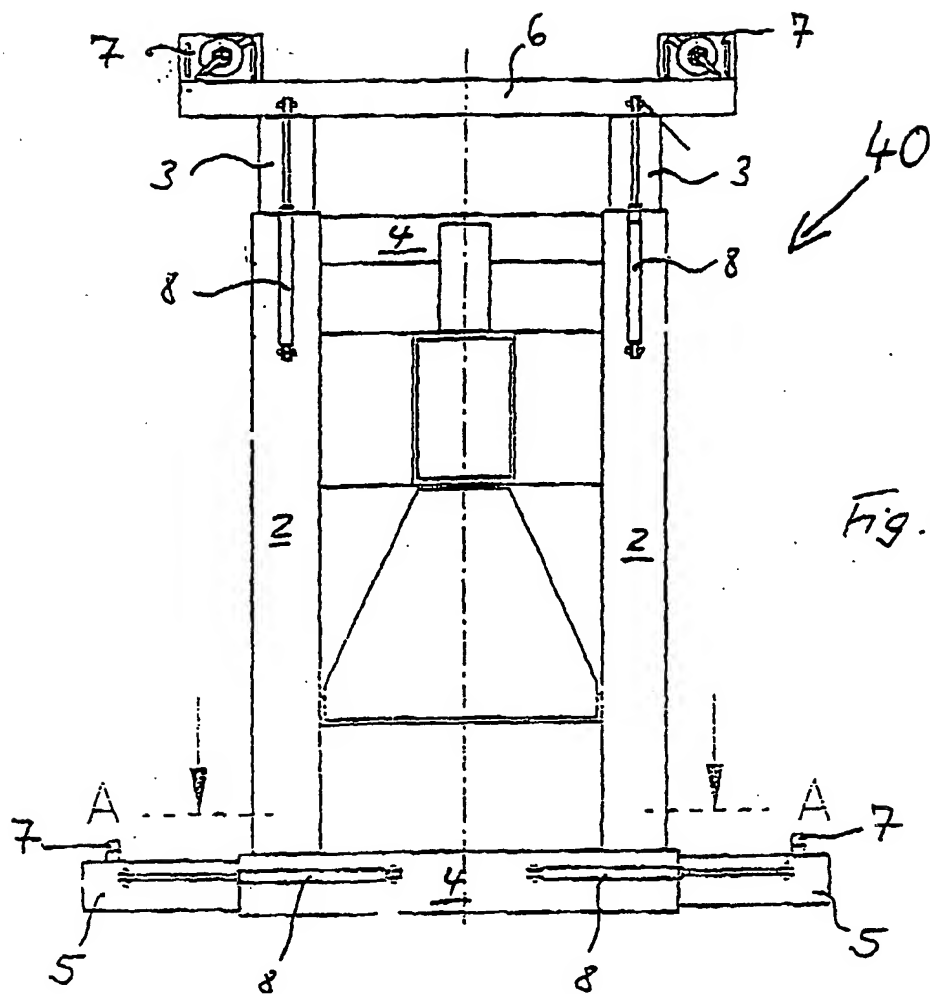


Fig. 5



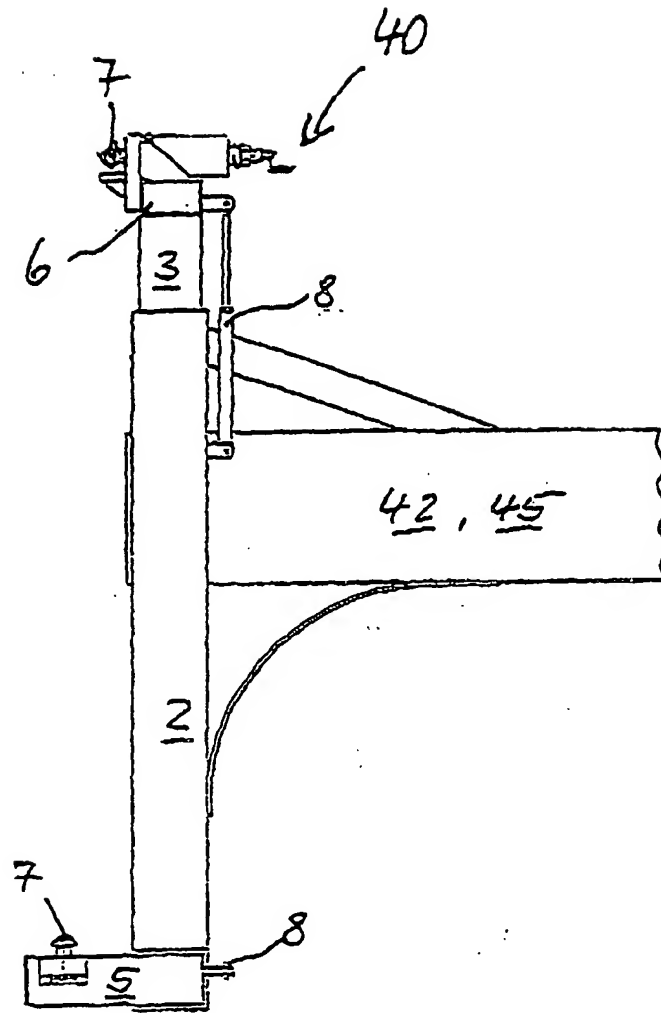
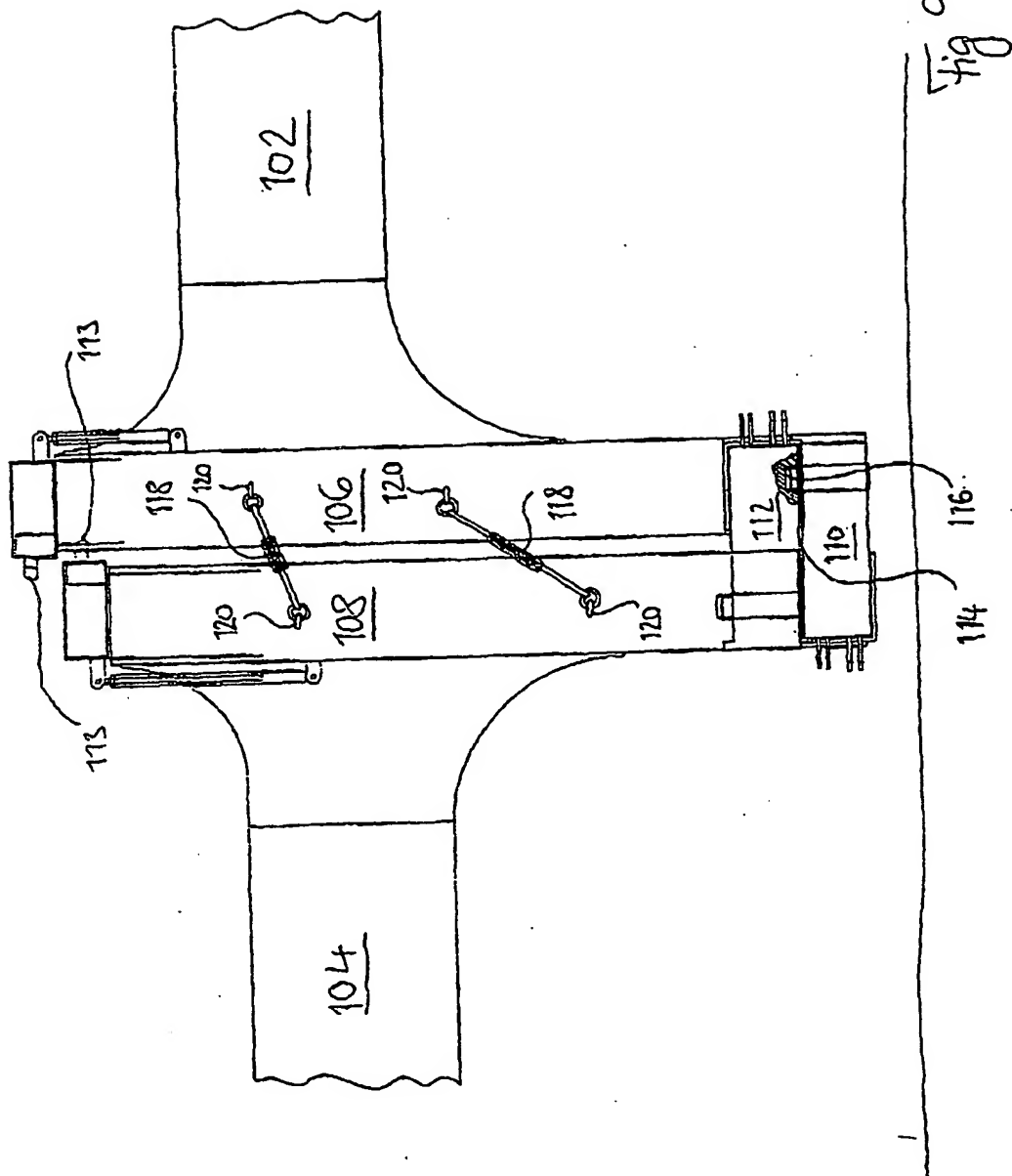


Fig. 8



(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
17. Januar 2002 (17.01.2002)

PCT

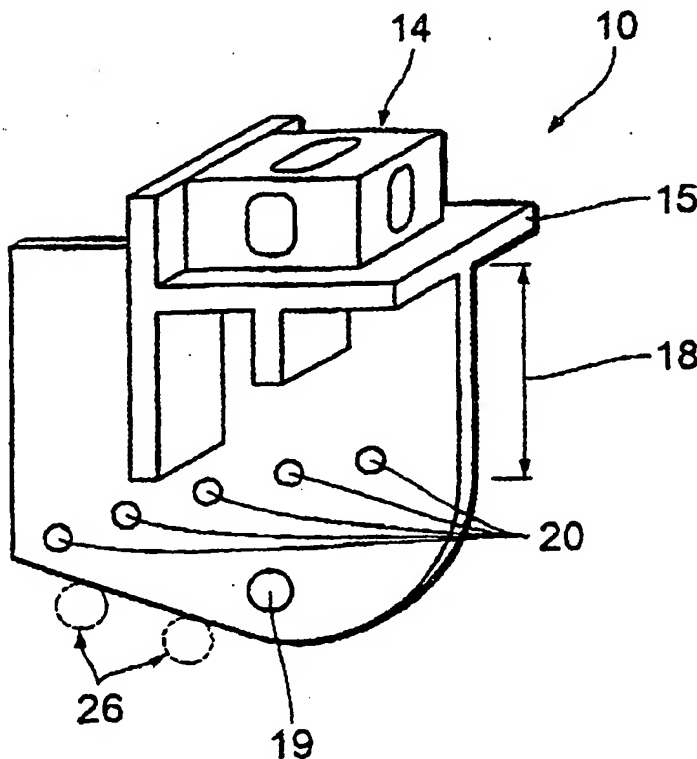
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 02/04321 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: B66C 1/66, 100 63 136.3 18. Dezember 2000 (18.12.2000) DE  
1/10. B60P 3/40
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP01/07896 (71) Anmelder und  
(72) Erfinder: WOBEN, Aloys [DE/DE]: Argestrasse 19,  
26607 Aurich (DE).
- (22) Internationales Anmeldedatum: 9. Juli 2001 (09.07.2001) (74) Anwalt: GÖKEN, Klaus, G.: Eisenführ. Speiser & Part-  
ner. Marinistrasse 24, 28195 Bremen (DE).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 100.33.238.2 10. Juli 2000 (10.07.2000) DE (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,  
CU, CZ, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,  
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,  
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR HANDLING UNIT LOADS

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM HANDHABEN VON STÜCKGÜTERN



(57) Abstract: The invention relates to a device (10) for gripping a unit load (16) during the handling of the same, said device comprising a fixing segment (12) for fixing the device to the unit load, a gripping segment (14) (for gripping a handling means) which is embodied in the form of a container corner, and a set of at least two gripping devices which are adapted in certain ways to the unit load or at least to elements pertaining to the unit load. The invention also relates to a transport vehicle for the unit load, comprising a traction engine (44) and a trailer (42) which are connected to each other via the unit load during the transportation thereof, and which comprise holding devices (40) for the unit load on their facing ends, and a set of said gripping devices. The holding devices comprise container brackets, the arrangement of said container brackets being adapted to the unit load or at least to elements pertaining to the unit load, said elements comprising gripping devices (10) which are adapted and fitted thereto in such a way that the container corners of the devices which are fixed to the unit load can be attained by the container brackets.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 02/04321 A3



MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL,  
TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen

Recherchenberichts:

6. Juni 2002

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung (10) zum Greifen eines Stückgutes (16) während einer Handhabung des Stückgutes mit einem Befestigungsabschnitt (12) zum Befestigen der Vorrichtung an dem Stückgut und einem Griffabschnitt (14) (zum Angreifen eines Handhabungsmittels), der in Form einer Container-Ecke ausgebildet ist, sowie einen Satz von mindestens zwei dieser Greifvorrichtungen, die auf bestimmte Weise an das Stückgut oder mindestens an Elemente des Stückgutes angepasst sind. Erfindungsgemäß ist auch ein Transportfahrzeug für das Stückgut mit einer Zugmaschine (44) und einem Nachläufer (42), die während des Stückguttransportes durch das Stückgut miteinander verbunden sind und die an ihren einander zugewandten Enden Haltevorrichtungen (40) für das Stückgut aufweisen, mit einem Satz der Greifvorrichtungen. Die Haltevorrichtungen weisen Container-Knaggen auf und deren Anordnung ist so an das Stückgut oder mindestens an Elemente des Stückgutes mit daran angepassten und befestigten Greifvorrichtungen (10) angepasst, dass die Container-Ecken der am Stückgut befestigten Vorrichtungen für die Container-Knaggen greifbar sind.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP 01/07896

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B66C1/66 B66C1/10 B60P3/40

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B66C B60P

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	US 3 086 807 A (RUSSELL RICHARD E ET AL) 23 April 1963 (1963-04-23) the whole document	1-10, 13, 19, 20 14, 15, 21, 22, 24, 26
X Y A	DE 74 01 022 U (HEINRICH DE FRIES GMBH) 25 April 1974 (1974-04-25) the whole document	31 21, 24, 26 25, 27
X Y	WO 97 48636 A (SCHULTS TOMMY) 24 December 1997 (1997-12-24) the whole document	31 21, 22, 24
X Y	US 4 452 555 A (CALABRO FRANCIS C) 5 June 1984 (1984-06-05) the whole document	31 21, 24, 26
	--- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

\*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

\*E\* earlier document but published on or after the international filing date

\*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

\*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

\*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

7 January 2002

Date of mailing of the international search report

23/01/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Sheppard, B

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 01/07896

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	AU 22037 70 A (SEATAINER TERMINALS LIMITED) 11 May 1972 (1972-05-11)	30
Y	the whole document	14,15

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Inter-Application No

PCT/EP 01/07896

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3086807	A	23-04-1963	DE 1202955 B FR 1235801 A GB 912045 A NL 122047 C NL 244017 A	08-07-1960 05-12-1962
DE 7401022	U	25-04-1974	NONE	
WO 9748636	A	24-12-1997	AU 697778 A3 AU 2758597 A WO 9748636 A1 EP 0906241 A1 ZA 9705199 A	15-10-1998 07-01-1998 24-12-1997 07-04-1999 14-12-1998
US 4452555	A	05-06-1984	GB 2107385 A ,B GB 2149003 A ,B	27-04-1983 05-06-1985
AU 2203770	A	11-05-1972	NONE	

# INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Inter ☒ Aktenzeichen

PCT/EP 01/07896

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B66C1/66 B66C1/10 B60P3/40

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Researchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B66C B60P

Researchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die researchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 3 086 807 A (RUSSELL RICHARD E ET AL) 23. April 1963 (1963-04-23)	1-10, 13, 19, 20
Y	das ganze Dokument	14, 15, 21, 22, 24, 26
X	DE 74 01 022 U (HEINRICH DE FRIES GMBH) 25. April 1974 (1974-04-25)	31
Y	das ganze Dokument	21, 24, 26 25, 27
A		
X	WO 97 48636 A (SCHULTS TOMMY) 24. Dezember 1997 (1997-12-24)	31
Y	das ganze Dokument	21, 22, 24
X	US 4 452 555 A (CALABRO FRANCIS C) 5. Juni 1984 (1984-06-05)	31
Y	das ganze Dokument	21, 24, 26
	--- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

7. Januar 2002

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

23/01/2002

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Berdiensteter

Sheppard, B

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	AU 22037 70 A (SEATAINER TERMINALS LIMITED) 11. Mai 1972 (1972-05-11)	30
Y	das ganze Dokument	14,15

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung, die der Patentfamilie gehören

Inter nationaler Patentsymbole

PCT/EP 01/07896

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3086807	A	23-04-1963	DE 1202955 B FR 1235801 A GB 912045 A NL 122047 C NL 244017 A	08-07-1960 05-12-1962
DE 7401022	U	25-04-1974	KEINE	
WO 9748636	A	24-12-1997	AU 697778 A3 AU 2758597 A WO 9748636 A1 EP 0906241 A1 ZA 9705199 A	15-10-1998 07-01-1998 24-12-1997 07-04-1999 14-12-1998
US 4452555	A	05-06-1984	GB 2107385 A ,B GB 2149003 A ,B	27-04-1983 05-06-1985
AU 2203770	A	11-05-1972	KEINE	

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☒ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.